

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai dengan bulan Desember 2020 bertempat di Laboratorium Minyak Atsiri dan Laboratorium Instrumen Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia (FPMIPA UPI).

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat**

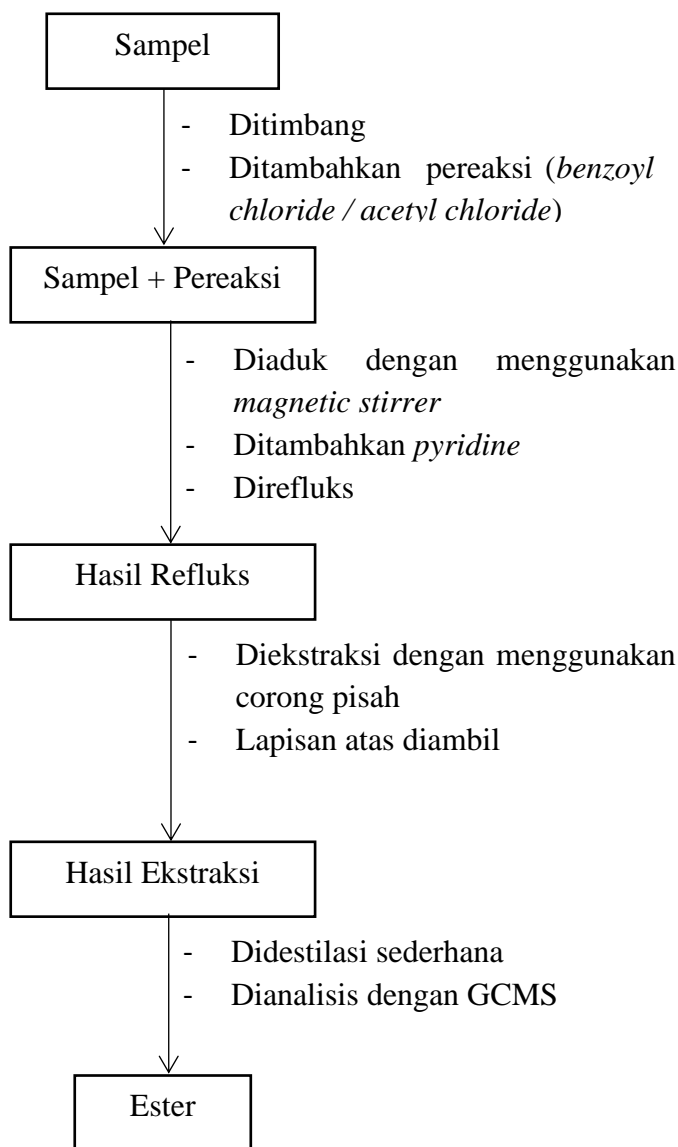
Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat untuk menimbang sampel yaitu neraca analitik; pada pemisahan dengan menggunakan metode refluks yaitu labu dasar bulat leher tiga, kondensor spiral, selang, termometer, pompa air, *heater*, *magnetic stirrer*, statif, klem dan penangas minyak; pada ekstraksi cair-cair yaitu corong pisah 250ml dan botol vial; pada destilasi sederhana yaitu labu dasar bulat, konektor T, kondensor *liebig*, termometer, selang, pompa air, *heater*, *magnetic stirrer*, penangas air, statif dan klem; dan analisis senyawa digunakan GCMS

##### **3.2.2 Bahan**

Pada penelitian ini, bahan yang digunakan yaitu borneol, 1-oktanol, benzoil klorida, piridina, asetil klorida, *aquades* dan *diethyl ether*.

#### **3.3 Alur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap pemisahan dengan metode refluks, ekstraksi cair-cair, dan tahap pemisahan dengan metode destilasi sederhana. Alur penelitian ini dapat dilihat dari bagan alir yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3. 1 Alur Penelitian**

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Esterifikasi Senyawa Alkohol dengan Benzoil Klorida dan Asetil Klorida**

Pada penelitian ini, akan dilakukan pembuatan ester benzoat dan ester asetat dari berbagai macam alkohol dengan menggunakan esterifikasi. Alkohol yang akan digunakan yaitu borneol dan 1-oktanol. Alkohol dan benzoil klorida dimasukkan ke dalam labu leher tiga dengan perbandingan mol 1:1 yang dilengkapi dengan *magnetic stirrer*, campuran diaduk selama 30 menit pada suhu kamar. Kemudian

dimasukkan tetes demi tetes piridina sebanyak 5 mL, campuran direfluk selama 90 menit. Setelah refluks selesai, kemudian campuran dicuci dengan aquades sebanyak 10 mL lalu ditambahkan dietil eter sebanyak 10 mL dan diekstraksi. Campuran tersebut akan membentuk 2 lapisan. Lapisan atas diambil dan kemudian dilakukan destilasi. Setelah selesai hasilnya disimpan untuk dilakukan identifikasi.

### 3.4.2 Analisis Senyawa

Analisis senyawa pada penelitian ini dilakukan dengan mengkarakterisasi senyawa hasil esterifikasi dengan menggunakan instrumen Spektroskopi GC-MS untuk mengetahui massa molekul relatif, fragmentasi dan kemurnian senyawa.

Perhitungan rendemen senyawa ester hasil esterifikasi adalah sebagai berikut

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{massa (gram) hasil percobaan}}{\text{massa (gram) secara teoritis}} \times \text{kemurnian GC}$$